EUCHNER

Manual de instrucciones

Sistema de seguridad sin contacto

CES-A-ABA-01/CES-A-ABA-01B (Unicode)

ES

Contenido

1. Sobre este documento 4
1.1. Validez 4
1.2. Grupo de destinatarios 4
1.3. Explicación de los símbolos 4
1.4. Documentos complementarios 4
2. Utilización correcta 5
3. Descripción de la función de seguridad 6
4. Responsabilidad y garantía 7
5. Indicaciones de seguridad generales 7
6. Funcionamiento 8
6.1. Diagrama de bloques CES-A-ABA-… 9
7. Montaje 10
8. Conexión eléctrica 11
8.1. Información sobre c UL us 11
8.2. Seguridad contra averías 11
8.3. Protección de la alimentación de tensión y de los contactos de seguridad 11
8.4. Conexión correcta 12
8.5. Ejemplo de conexión CES-A-ABA-01B 13
9. Puesta en marcha 14
9.1. Indicadores LED 14
9.2. Proceso de configuración 14
9.2.1. Configuración del primer actuador (estado de entrega) 15
9.2.2. Configuración de un nuevo actuador 15
9.3. Control de funcionamiento 16
9.3.1. Autotest con entrada de test TST 16
10. Tabla de estados del sistema 17
11. Datos técnicos 18
11.1. Unidad de evaluación CES-A-ABA-… 18
11.2. Cabeza de lectura CES-A-LNA-... 20
11.3. Cabeza de lectura CES-A-LNA-SC 22
11.4. Cabeza de lectura CES-A-LCA-... 25
11.5. Cabeza de lectura CES-A-LMN-SC 29
11.6. Actuador CES-A-BBA/CES-A-BCA 31
11.7. Actuador CES-A-BQA 32
11.8. Actuador CES-A-BDA 33
11.9. Actuador CES-A-BMB 34

12. Información de pedido y accesorios 35
13. Controles y mantenimiento 35
14. Asistencia técnica..... 35
15. Declaración de conformidad 36

1. Sobre este documento

1.1. Validez

Este documento es válido para:

- Sistema de seguridad sin contacto *CES-A-ABA-01*, unidad de evaluación para 1 cabeza de lectura (n.º de pedido *071850)*
- Sistema de seguridad sin contacto *CES-A-ABA-01B*, unidad de evaluación para 1 cabeza de lectura (n.º de pedido *083513)*

1.2. Grupo de destinatarios

Constructores y planificadores de instalaciones de dispositivos de seguridad en máquinas, así como personal de puesta en marcha y servicio que cuente con conocimientos específicos sobre el manejo de componentes de seguridad.

1.3. Explicación de los símbolos

Símbolo/representación	**Significado**
	Documento impreso
	Documento disponible para su descarga en www.euchner.de
	Documento en CD
PELIGRO ADVERTENCIA ATENCIÓN	**Palabra de aviso:** **Consecuencias si no se tiene en cuenta:** **PELIGRO** Muerte o lesiones graves **ADVERTENCIA** Posibilidad de muerte o lesiones graves **ATENCIÓN** Posibilidad de lesiones leves
AVISO ¡Importante!	**Palabra de aviso:** **AVISO** Posibilidad de mal funcionamiento o daños en el dispositivo **¡Importante!** Información importante
Consejo	Consejo o información de utilidad

1.4. Documentos complementarios

La documentación completa de este aparato está compuesta por los siguientes documentos:

Título del documento (número de documento)	**Contenido**	
Información de seguridad y mantenimiento CES-A…/ CES-AZ/CES-FD (109083)	‣ Información de seguridad básica ‣ Instrucciones de mantenimiento	
Manual de instrucciones (071873)	(Este documento)	

¡Importante!

Lea siempre todos los documentos para obtener información completa sobre la instalación, la puesta en marcha y el manejo seguros del aparato. Los documentos se pueden descargar en www.EUCHNER.de. Al realizar la búsqueda, indique el número de documento.

2. Utilización correcta

Las unidades de evaluación de la serie CES-A sirven para evaluar señales relativas a la seguridad de las cabezas de lectura EUCHNER. El sistema es un dispositivo de enclavamiento sin bloqueo y cumple los requisitos de la norma EN IEC 60947-5-3.

El sistema está compuesto por una unidad de evaluación, una cabeza de lectura y un actuador. Forma un dispositivo de enclavamiento con un nivel de codificación alto (tipo 4).

En combinación con un resguardo de seguridad móvil y el sistema de mando de la máquina, este sistema evita que la máquina ejecute funciones peligrosas mientras el resguardo de seguridad esté abierto. Si el resguardo de seguridad se abre durante una función peligrosa de la máquina, se emite una orden de parada.

Esto significa que:

- Las órdenes de arranque que provoquen un funcionamiento peligroso de la máquina solo podrán ser efectivas si el resguardo de seguridad está cerrado.
- La apertura del resguardo de seguridad provoca una orden de parada.
- El cierre de un resguardo de seguridad no puede por sí mismo provocar el inicio de una función peligrosa de la máquina, sino que para ello debe producirse una orden de arranque independiente. Para conocer las excepciones a estas reglas, consulte EN 12100 o las normas C relevantes.

Antes de utilizar el dispositivo, es preciso realizar una evaluación de riesgos en la máquina, por ejemplo, conforme a las siguientes normas:

- EN ISO 13849-1: Partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad.
- EN ISO 12100: Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación y reducción del riesgo.
- IEC 62061: Seguridad de las máquinas. Seguridad funcional de sistemas de mando eléctricos, electrónicos y electrónicos programables relativos a la seguridad.

La utilización correcta incluye el cumplimiento de los requisitos pertinentes de montaje y funcionamiento, por ejemplo, conforme a las siguientes normas:

- EN ISO 13849-1: Partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad.
- EN ISO 14119: Dispositivos de enclavamiento asociados a resguardos.
- EN 60204-1: Equipamiento eléctrico de máquinas.

Los componentes que figuran a continuación pueden conectarse a la unidad de evaluación CES-A-ABA…:

- Cabezas de lectura CES
- Cabezas de lectura CEM
- Cabezas de lectura CET

Encontrará indicaciones más detalladas en el manual de instrucciones de los componentes correspondientes y en la *Tabla 1: Posibilidades de combinación de los componentes CES en la página 6.*

¡Importante!

- El usuario es el único responsable de la integración correcta del dispositivo en un sistema global seguro. Para ello, el sistema completo debe validarse, por ejemplo, conforme a la norma EN ISO 13849-2.
- Para utilizar correctamente el dispositivo deben respetarse los parámetros de servicio admitidos (véanse los datos técnicos).
- Si el producto se suministra con una ficha de datos, se aplicarán los datos de la ficha.
- Deben emplearse únicamente componentes autorizados de acuerdo con la tabla que figura a continuación.

ES

Tabla 1: Posibilidades de combinación de los componentes CES

Unidad de evaluación	Cabeza de lectura	Actuador									
		CES-A-BBA 071840	**CES-A-BCA** 088786	**CES-A-BDA** 084720	**CES-A-BMB** 077791	**CES-A-BQA** 098108	**CES-A-NBA-...** Todos los artículos	**CES-A-BPA** 098775	**CEM-A-BE05** 094805	**CEM-A-BH10** 095175	**CET-A-BWK-50X** 096327
CES-A-ABA-01 071850	**CES-A-LNA...** Todos los artículos	●	●	●							
	CES-A-LNA-SC 077715	●	●	●							
	CES-A-LCA... Todos los artículos	●	●	●							
	CES-A-LMN-SC 077790				●						
	CES-A-LQA-SC 095650	●	●			●					
CES-A-ABA-01B 083513	**CES-A-LNA...** Todos los artículos	●	●	●							
	CES-A-LNA-SC 077715	●	●	●							
	CES-A-LCA... Todos los artículos	●	●	●							
	CES-A-LMN-SC 077790				●						
	CES-A-LQA-SC 095650	●	●			●					
	CEM-A-LE05K-S2 094800 **CEM-A-LE05R-S2** 095792										
	CEM-A-LH10K-S3 095170 **CEM-A-LH10R-S3** 095793										
	CET-AX										

Explicación de los símbolos	●	Combinación posible
		Combinación posible, bloqueo para la protección de procesos
		Combinación posible, bloqueo para la protección de personas
		Combinación no autorizada

3. Descripción de la función de seguridad

Los dispositivos de esta serie presentan las siguientes funciones de seguridad:

En combinación con cabezas de lectura sin bloqueo (CES) y cabezas de lectura con bloqueo para la protección de procesos (CEM/CET), se aplicará lo siguiente:

Supervisión de la posición de un resguardo de seguridad (dispositivo de enclavamiento según EN ISO 14119)

- Función de seguridad:
  - Si el resguardo de seguridad está abierto, los contactos de seguridad están desconectados (véase el capítulo *11. Datos técnicos en la página 18*).
- Parámetros de seguridad: categoría, nivel de prestaciones (Performance Level), PFH_d (véanse los *Datos técnicos CES-A-ABA-01B en la página 19*).

4. Responsabilidad y garantía

Se declinará toda responsabilidad y quedará anulada la garantía en caso de que no se observen las indicaciones de utilización correctas o si no se tienen en cuenta las indicaciones de seguridad, así como también en caso de no realizarse los eventuales trabajos de mantenimiento de la forma especificada.

5. Indicaciones de seguridad generales

ADVERTENCIA

Peligro de muerte por montaje o alteración (manipulación) inadecuados. Los componentes de seguridad cumplen una función de protección personal.

- Los componentes de seguridad no deben puentearse, desconectarse, retirarse o quedar inoperativos de cualquier otra manera. A este respecto, tenga en cuenta sobre todo las medidas para reducir las posibilidades de puenteo que recoge el apartado 7 de la norma EN ISO 14119:2013.
- El proceso de activación debe iniciarse siempre a través del actuador especialmente previsto para ello.
- El montaje, la conexión eléctrica y la puesta en marcha deben ser realizados exclusivamente por personal especializado autorizado con los siguientes conocimientos:
  - conocimientos específicos sobre el manejo de componentes de seguridad;
  - conocimientos sobre la normativa de compatibilidad electromagnética aplicable;
  - conocimientos sobre la normativa vigente sobre seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales.
- En la memoria interna de la unidad de evaluación se guarda el número de procesos de activación y de configuración. En caso necesario, el fabricante puede leer esta memoria.

¡Importante!

Antes de la utilización, lea el manual de instrucciones y guárdelo en un lugar seguro. Asegúrese de que el manual de instrucciones esté siempre disponible durante los trabajos de montaje, puesta en marcha y mantenimiento. EUCHNER no garantiza la legibilidad del CD transcurrido el periodo de conservación requerido. Por este motivo, le sugerimos que guarde una copia impresa del manual de instrucciones, que puede descargarse de la página web www.EUCHNER.de.

6. Funcionamiento

El sistema de seguridad consta de los siguientes tres componentes:

- Actuador codificado
- Cabeza de lectura
- Unidad de evaluación

A la unidad de evaluación puede conectarse 1 cabeza de lectura.

Las cabezas de lectura y los actuadores se asignan al dispositivo en un proceso de configuración específico.

Todo actuador suministrado posee una codificación electrónica inequívoca, por lo que constituye un elemento único del sistema en uso. El código de un actuador no puede ser reprogramado.

La cabeza de lectura se monta en la parte fija del resguardo de seguridad y va unida a la unidad de evaluación por medio de un cable blindado de dos hilos (bornes H11, H12 y SH1).

El actuador montado en la parte móvil del resguardo de seguridad se aproxima a la cabeza de lectura al cerrar la puerta. Al alcanzarse la distancia de activación, la cabeza de lectura suministra tensión al actuador mediante inducción y se efectúa la transmisión de datos. El código leído se compara con el código memorizado en la unidad de evaluación.

Si coinciden los datos, la salida de monitorización de puerta OUT (salida de semiconductor) se ajusta a HIGH y se habilitan las salidas de seguridad (salida de relé). El LED OUT se enciende.

Debido a la respuesta dinámica de los actuadores y la estructura redundante y diversitaria del sistema electrónico de seguridad junto con salidas de seguridad redundantes, la unidad de evaluación pasa al estado de seguridad en todos los casos de fallo detectables.

Al abrirse un resguardo de seguridad, las salidas de seguridad desconectan el circuito de seguridad y el LED OUT se apaga. El estado de las salidas de seguridad es controlado internamente por medio de contactos de apertura positiva NC (salida de relé).

La posición de la puerta de protección puede consultarse por medio de la salida OUT independientemente del estado de conmutación del circuito de seguridad.

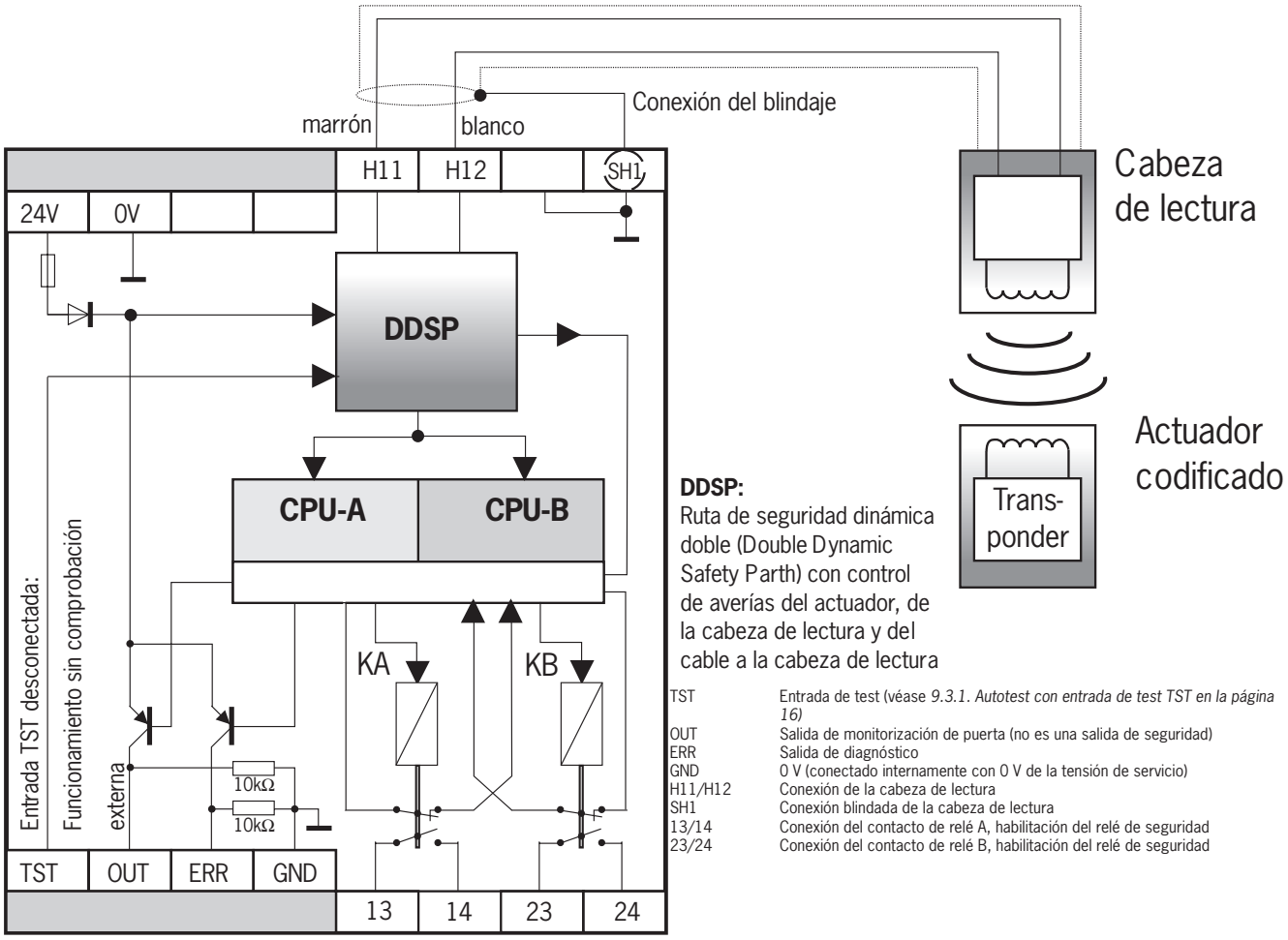
Ante un fallo interno en la unidad de evaluación, se desconecta el circuito de seguridad, la salida de diagnóstico (ERR) pasa a HIGH y el LED ERROR rojo se enciende.

Los contactos de seguridad del interruptor de seguridad CES pueden conmutar también corrientes pequeñas. Esto permite al usuario conectar el aparato directamente a un controlador seguro.

6.1. Diagrama de bloques CES-A-ABA-...

Unidad de evaluación CES

Refleja: Actuador no en zona de reacción



DDSP:
Ruta de seguridad dinámica doble (Double Dynamic Safety Parth) con control de averías del actuador, de la cabeza de lectura y del cable a la cabeza de lectura

TST	Entrada de test (véase *9.3.1. Autotest con entrada de test TST en la página 16)*
OUT	Salida de monitorización de puerta (no es una salida de seguridad)
ERR	Salida de diagnóstico
GND	0 V (conectado internamente con 0 V de la tensión de servicio)
H11/H12	Conexión de la cabeza de lectura
SH1	Conexión blindada de la cabeza de lectura
13/14	Conexión del contacto de relé A, habilitación del relé de seguridad
23/24	Conexión del contacto de relé B, habilitación del relé de seguridad

ES

7. Montaje

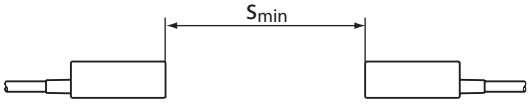
AVISO

Daños en el dispositivo por montaje incorrecto o condiciones ambientales inadecuadas.

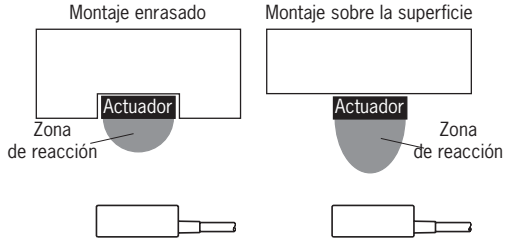
- La cabeza de lectura y el actuador no deben emplearse como tope.
- Consulte los apartados 5.2 y 5.3 de la norma EN ISO 14119:2013 para la fijación del interruptor de seguridad y el actuador.
- Consulte el apartado 7 de la norma EN ISO 14119:2013 para reducir las posibilidades de puenteo de los dispositivos de enclavamiento.
- La unidad de evaluación debe montarse en un armario de distribución con un grado de protección mínimo IP54. Para fijarla en un raíl de montaje se usa un elemento de fijación que hay en la parte posterior de la unidad.
- Cuando se monten varias unidades de evaluación contiguas en un armario de distribución sin circulación de aire (por ejemplo, un ventilador), debe mantenerse entre las unidades una separación mínima de 10 mm. Esta separación permite la disipación del calor de la unidad de evaluación.

¡Importante!

- Una vez que se supera la distancia de desactivación segura S_{ar}, las salidas de seguridad permanecen desconectadas.
- Al montar varias cabezas de lectura, mantenga la distancia mínima especificada para evitar interferencias parasitarias recíprocas.
  - Para CES-A-LNA/-LCA $s_{mín}$ = 50 mm
  - Para CES-A-LMN $s_{mín}$ = 20 mm
  - Para CES-A-LQA $s_{mín}$ = 80 mm



- En caso de montaje enrasado del actuador, la distancia de activación varía en función de la profundidad de montaje y del material del resguardo de seguridad.



Tenga en cuenta los puntos siguientes:

- El actuador y la cabeza de lectura deberán quedar instalados de modo que:
  - Con el resguardo de seguridad cerrado, las superficies activas se encuentren enfrentadas entre sí a una distancia mínima de activación igual o inferior a 0,8 x S_{ao} (véase el apartado Zonas de reacción). En caso de aproximación lateral debe mantenerse una distancia mínima con objeto de evitar la entrada en la zona de influencia de los lóbulos laterales que pueda haber. Véase el apartado Zona de reacción típica del actuador en cuestión.
  - Con el resguardo de seguridad abierto, quede descartado cualquier peligro hasta alcanzarse la distancia de desactivación segura (S_{ar}).
  - El actuador esté unido en unión positiva con el resguardo de seguridad, por ejemplo, utilizando los tornillos de seguridad adjuntos.
  - No puedan retirarse ni manipularse fácilmente.
- Tenga en cuenta el par de apriete máximo para las fijaciones de la cabeza de lectura o del interruptor de seguridad y el actuador, que es de 1 Nm. En las cabezas de lectura o actuadores de PE-HD, el par de apriete máximo es de solo 0,5 Nm.

8. Conexión eléctrica

ADVERTENCIA

En caso de fallo se perderá la función de seguridad como consecuencia de una conexión errónea.
- Las salidas de monitorización no deben utilizarse como salidas de seguridad.
- Tienda los cables de conexión de modo que queden protegidos para evitar el riesgo de cortocircuito.

AVISO

Daños en el aparato o funcionamiento incorrecto debido a una conexión errónea.
- Deben aislarse de la alimentación principal todas las conexiones eléctricas, ya sea por medio de transformadores de seguridad (SELV/PELV) según IEC 61558-2-6 con limitación de la tensión de salida en caso de fallos, o bien mediante medidas similares de aislamiento.
- Todas las salidas eléctricas deben disponer de un circuito de protección adecuado en caso de cargas inductivas. En este sentido, las salidas deben estar protegidas con un diodo de indicación libre. En caso de cargas capacitivas, deberá limitarse la corriente de conexión en caso necesario.
- El par de apriete de los tornillos de los bornes de conexión debe ser de entre 0,6 y 0,8 Nm.
- El cable de conexión de las cabezas de lectura solo puede prolongarse con conectores EUCHNER, siempre que la confección sea conforme con las directrices sobre compatibilidad electromagnética (CEM). No se pueden emplear los bornes intermedios.
- El blindaje del cable de conexión de la cabeza de lectura debe conectarse al borne SH correspondiente de la unidad de evaluación. Deberá pelarse el mínimo tramo de recubrimiento del cable posible (máx. 3 cm).

8.1. Información sobre cULus

¡Importante!

- Para que la utilización cumpla con los requisitos cULus 1), debe emplearse una alimentación de tensión que tenga la característica “for use in class 2 circuits”.
  Las soluciones alternativas deben cumplir los siguientes requisitos:
  a) Fuente de alimentación aislada galvánicamente con una tensión máxima de circuito abierto de 30 V CC y una corriente limitada de 8 A como máximo.
  b) Fuente de alimentación aislada galvánicamente en combinación con un fusible según UL248. Se recomienda que este fusible esté diseñado para una corriente máxima de 3,3 A e integrado en la fuente de tensión de 30 V CC.
- Utilice material conductor de hilo de cobre con una resistencia térmica de 75 °C como mínimo.

1) Observación sobre el ámbito de vigencia de la homologación UL: Los aparatos han sido comprobados conforme a los requisitos de UL508 y CSA/C22.2 n.º 14 (protección contra descargas eléctricas e incendios).

8.2. Seguridad contra averías

- La tensión de servicio U_B cuenta con protección contra inversión de la polaridad.
- Las conexiones para las cabezas de lectura, ERR y OUT no están protegidas contra cortocircuitos.
- Las conexiones cruzadas entre 13/14 y 23/24 solo pueden detectarse mediante sincronización externa.
- Las conexiones cruzadas pueden prevenirse utilizando cables blindados.

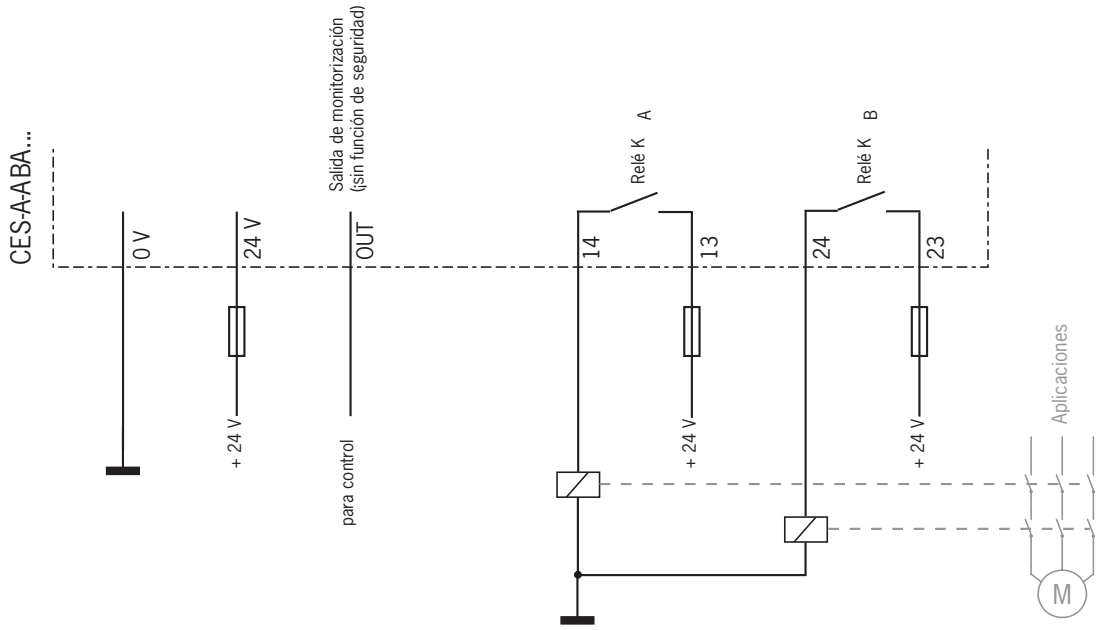
8.3. Protección de la alimentación de tensión y de los contactos de seguridad

- Equipe las salidas de relé con fusibles de contacto externos (fusible de 6 A gG o fusible automático de 6 A, característica B o C).
- La alimentación de tensión antes del borne U_B debe protegerse con un fusible de 8 A como máximo.

8.4. Conexión correcta

¡Importante!

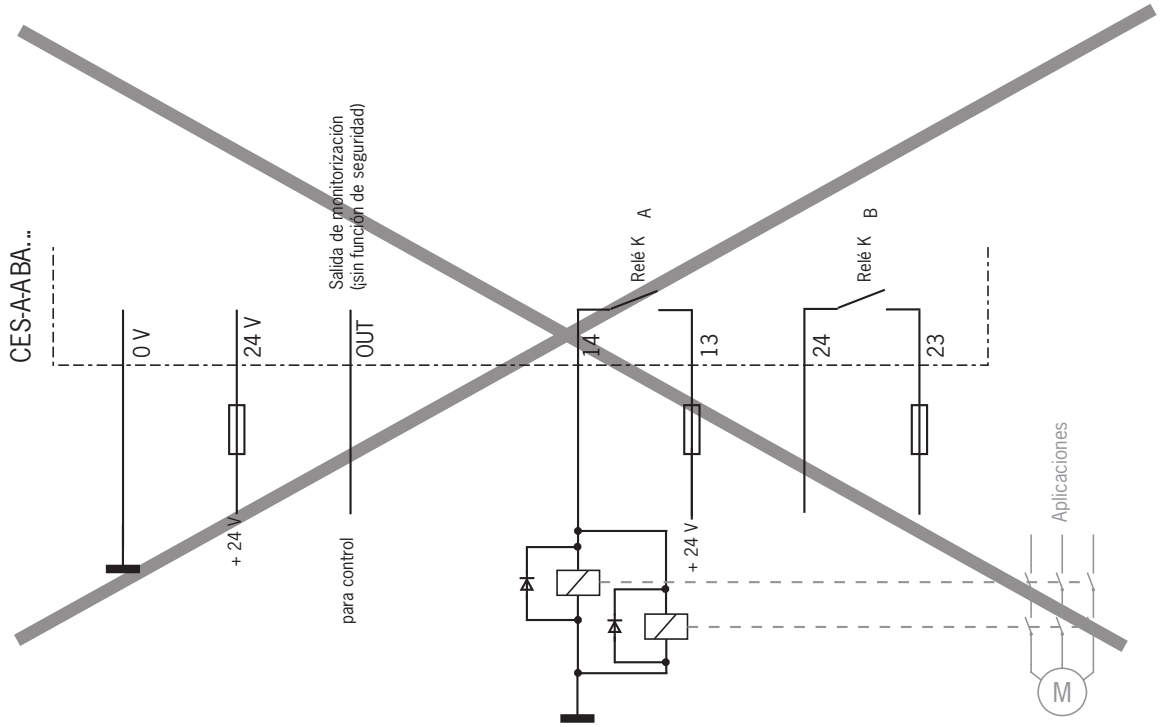
- Para garantizar la seguridad deben evaluarse las dos salidas de seguridad (13/14 y 23/24).
- Para alcanzar la categoría 3 según EN ISO 13849-1 se requiere un control de los contactores posconectados.



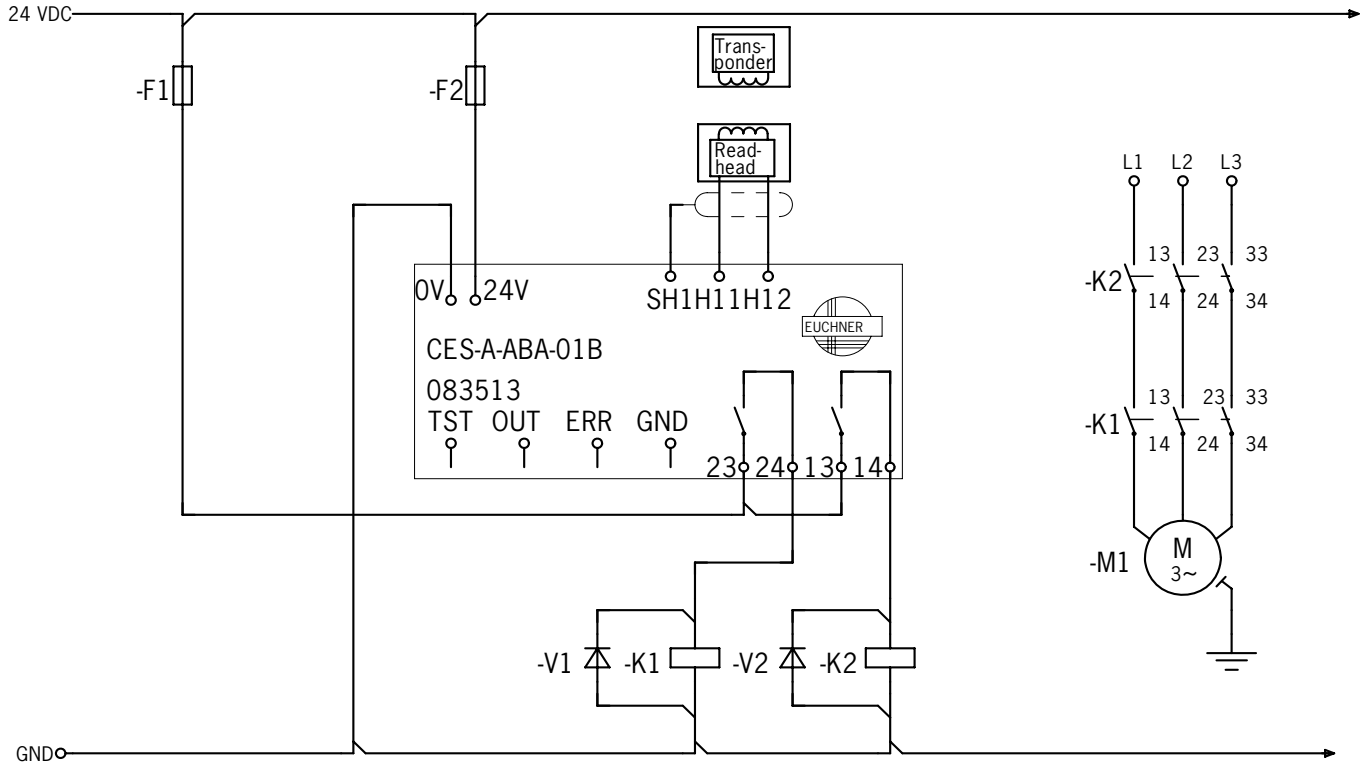
ADVERTENCIA

En caso de fallo se perderá la función de seguridad como consecuencia de una conexión errónea.

- Para garantizar la seguridad deben evaluarse siempre las dos salidas de seguridad (13/14 y 23/24). La utilización monocanal de cada una de las salidas de seguridad conlleva un descenso de categoría según EN ISO 13849-1.



8.5. Ejemplo de conexión CES-A-ABA-01B



¡Importante!

Para alcanzar la categoría 4 según EN ISO 13849-1 se requiere un control de los contactores posconectados (en este caso, los contactos de -K3 y -K4 en el circuito de retorno).
Este ejemplo muestra tan solo un detalle relevante para la conexión del sistema CES. El ejemplo representado no reproduce la planificación completa del sistema. El usuario es el único responsable de la integración segura en el sistema global.

ES

9. Puesta en marcha

9.1. Indicadores LED

Denominación	Color	**Significado**
STATE	Verde	Indicación de estado (indicador multifunción mediante modos intermitentes)
OUT	Amarillo	Circuito de seguridad cerrado
ERROR	Rojo	‣ Error de manejo ‣ Error externo (error en el circuito de retorno) ‣ Proceso de configuración no válido ‣ Error interno del aparato ‣ Entrada TST activada (test de funcionamiento activo)

9.2. Proceso de configuración

Antes de que el sistema constituya una unidad de funcionamiento, el actuador debe ser asignado a la unidad de evaluación mediante una función de configuración.

Durante el proceso de configuración, las salidas de seguridad están abiertas y la salida de monitorización de puerta se sitúa en LOW. El sistema se encuentra en un estado seguro.

¡Importante!

- El proceso de configuración puede variar en las cabezas de lectura no descritas en este documento. Tenga en cuenta las indicaciones del manual de instrucciones de la cabeza de lectura utilizada.
- Durante el proceso de configuración deben cumplirse las siguientes condiciones:
  - No debe producirse ningún cambio de estado, por ejemplo, apertura de una puerta de protección o cierre de otra puerta de protección.
  - No debe desconectarse el suministro eléctrico.
- En caso de que no se cumplieran estas condiciones, la unidad de evaluación pasa al estado de error seguro (se enciende el LED ERROR) y el LED STATE señaliza este error con 3 intermitencias cortas que se repiten cada segundo. El proceso de configuración debe repetirse.
- No es posible configurar varias veces el mismo actuador en la misma unidad de evaluación.
- El número de procesos de configuración en una unidad de evaluación está limitado a un máximo de 8.
- La unidad de evaluación solo se puede poner en servicio con el último actuador programado.
- Los actuadores no pueden intercambiarse entre sí sin llevar a cabo un nuevo proceso de configuración.
- Los actuadores no programados no son reconocidos por la cabeza de lectura correspondiente.
- Aunque deba programarse solo un actuador nuevo, debe llevarse a cabo un nuevo proceso de configuración completo según se indica en el apartado *Puesta en marcha*.
- Al conectar la unidad de evaluación (activar la tensión de servicio), el LED STATE indica el número de procesos de configuración aún posibles (véase la tabla de estados del sistema).
- Tras el 8.º proceso de configuración o al acoplar un actuador "antiguo" a la cabeza de lectura, el sistema también pasa automáticamente al modo de configuración. En ambos casos se inicia un proceso de configuración que dura 60 segundos, aunque el último código de actuador sigue activo en la memoria (véase la tabla de estados del sistema); no se programa ningún código nuevo.

9.2.1. Configuración del primer actuador (estado de entrega)

Para iniciar el primer proceso de configuración, el usuario debe realizar las siguientes acciones en el orden indicado:

1. Iniciar el proceso de configuración.
   - Conectar la tensión de servicio (el LED STATE parpadea con una frecuencia aproximada de 4 Hz).
   - Cerrar la puerta que se va a monitorizar (el actuador debe estar en la zona de reacción de la cabeza de lectura).
   - Comienza el proceso de configuración (el LED STATE parpadea con una frecuencia aproximada de 1 Hz).
   - Esperar la confirmación del proceso de configuración (el LED STATE se apaga después de unos 60 segundos).
2. Finalizar el proceso de configuración.
   - Interrumpir la tensión de servicio durante al menos 10 segundos (se activa el código del actuador configurado).
3. Comprobar la efectividad del resguardo de seguridad.

9.2.2. Configuración de un nuevo actuador

Pueden llevarse a cabo como máximo 8 procesos de configuración. El número de procesos de configuración que ya se han llevado a cabo se indica tras el paso 6 mediante la secuencia de parpadeos del LED STATE (véase *10. Tabla de estados del sistema en la página 17*, apartado *Indicación de estado*).

Los actuadores defectuosos pueden sustituirse. A continuación debe llevarse a cabo un proceso de configuración completo según se indica en este apartado.

Para iniciar otro proceso de configuración, el usuario debe realizar las siguientes acciones en el orden indicado:

1. Iniciar el proceso de configuración.
   - Conectar la tensión de servicio.
   - Cerrar la puerta que se va a monitorizar (el nuevo actuador debe estar en la zona de reacción de la cabeza de lectura).
   - Comienza el proceso de configuración (el LED STATE parpadea con una frecuencia aproximada de 1 Hz).
   - Esperar la confirmación del proceso de configuración (el LED STATE se apaga después de unos 60 segundos).
2. Finalizar el proceso de configuración.
   - Interrumpir la tensión de servicio durante al menos 10 segundos (se activa el código del nuevo actuador configurado).

Se guarda el nuevo actuador configurado y el anterior se desactiva.

3. Comprobar la efectividad del resguardo de seguridad.

9.3. Control de funcionamiento

Después de la instalación y tras producirse cualquier fallo debe realizarse un control completo de la función de seguridad. Proceda de la siguiente manera:

⚠	**ADVERTENCIA** Lesiones mortales por fallos durante la instalación y el control de funcionamiento. ‣ Antes de realizar el control de funcionamiento, asegúrese de que no haya personas en la zona de peligro. ‣ Tenga en cuenta la normativa vigente en materia de prevención de accidentes.

1. Conecte la tensión de servicio.
   - El interruptor de seguridad realiza un autotest.
     El LED STATE verde parpadea hasta 3 veces.
     A continuación, el LED STATE se ilumina de forma permanente.
     Los LED OUT y ERROR no se iluminan.
2. Cierre todos los resguardos de seguridad.
   - La máquina no debe ponerse en marcha automáticamente.
   - El LED STATE verde y el LED OUT amarillo se encienden de forma permanente.
3. Habilite el funcionamiento en el sistema de control.
4. Abra el resguardo de seguridad.
   - La máquina debe desconectarse y no debe ser posible ponerla en marcha mientras el resguardo de seguridad esté abierto.
   - El LED STATE verde se enciende de forma permanente; los LED OUT y ERROR no se encienden.

Repita los pasos 2 a 4 para cada resguardo de seguridad.

9.3.1. Autotest con entrada de test TST

En los interruptores de seguridad electromecánicos y en los interruptores magnéticos, la prueba de funcionamiento puede efectuarse abriendo cíclicamente el resguardo de seguridad.

A partir de la categoría 2 según EN ISO 13849-1, debe efectuarse, conforme a EN 60204-1: 1997 (cap. 9.4.2.4), una prueba de funcionamiento de todo el sistema de seguridad durante el arranque o con una periodicidad determinada.

No es necesario comprobar el funcionamiento interno del dispositivo, ya que este se controla automáticamente en tiempo real. La soldadura de un contacto de salida (salida de relé) es detectada por el dispositivo como máximo durante la siguiente apertura del resguardo de seguridad. El dispositivo no detecta las conexiones cruzadas de la línea de salida.

Además, se puede comprobar todo el circuito de seguridad sin necesidad de abrir el resguardo de seguridad. Para ello, se simula la apertura del resguardo de seguridad conectando una tensión de 24 V CC a la entrada de test TST.

Las salidas de seguridad se desconectan y con ello se permite la comprobación de todo el circuito de seguridad. Como función de control, la salida de diagnóstico ERR de la unidad de evaluación también se ajusta a HIGH.

Al restablecerse la entrada de test TST, la unidad de evaluación vuelve a poner la salida de diagnóstico ERR en LOW, el LED rojo se apaga y prosigue el funcionamiento normal.

ⓘ	**¡Importante!** Después del autotest, la entrada de test TST debe conectarse de nuevo a 0 V o desembornarse.

10. Tabla de estados del sistema

Modo de funcionamiento	Actuador/ posición de la puerta	Salidas de seguridad A y B	PLC			Indicador LED Salida			Estado
			Entrada	Salida					
			TST	OUT (señal de estado)	ERR	STATE (verde)	OUT (amarillo)	ERROR (rojo)	
Funcionamiento normal	Cerrado	On	N	1	0	☀	☀	○	Funcionamiento normal, puerta cerrada.
	Abierto	Off	N	0	0	☀	○	○	Funcionamiento normal, puerta abierta.
Puesta en marcha	Abierto	Off	N	0	0	4 Hz	○	○	Primera puesta en marcha tras la entrega, preparado para el primer proceso de configuración.
	Cerrado	Off	N	0	0	1 Hz (60 s)	○	○	Proceso de configuración.
	Cerrado	Off	N	0	0	○	○	○	Confirmación de que el proceso de configuración se ha llevado a cabo correctamente. Para activar el código programado del actuador en la unidad de evaluación, la tensión de servicio de esta debe desconectarse a continuación como mínimo durante 3 s.
Indicación de estado	X	Off	X	0	0	3 x + ☀	○	○	Indicación después del 1.º al 5.º proceso de configuración.
	X	Off	X	0	0	2 x + ☀	○	○	Indicación de los procesos de configuración todavía permitidos tras el 6.º proceso de configuración.
	X	Off	X	0	0	1 x + ☀	○	○	Indicación de los procesos de configuración todavía permitidos tras el 7.º proceso de configuración.
	X	Off	X	0	0	☀	○	○	La unidad no puede ejecutar más procesos de configuración.
Indicación de errores	X	Off	N	0	1	○	○	☀	Fallo interno en componentes del dispositivo o altas interferencias parasitarias externas no permitidas (CEM).
Error de manejo	Cerrado	Off	N	0	1	1 x	○	☀	9.º proceso de configuración inadmisible.
	Cerrado	Off	N	0	1	2 x	○	☀	Proceso de configuración de un actuador antiguo inadmisible.
	Cerrado	Off	N	0	1	3 x	○	☀	Confirmación negativa del proceso de configuración. El actuador se mantuvo durante menos de 60 s delante de la cabeza de lectura.
Funcionamiento de prueba	Abierto	Off	1	0	1	☀	○	☀	
	Cerrado	Off	1	0	1	☀	○	☀	Test externo de las unidades ajustado a "ABIERTO" y funcionamiento de la salida ERR con la puerta cerrada.

Explicación de los símbolos	N	0 voltios o no conectado.
	1	24 voltios.
	0	0 voltios.
	○	El LED no se enciende.
	☀	El LED se enciende.
	1 Hz (60 s)	El LED parpadea durante 60 segundos con una frecuencia de 1 Hz.
	3 x + ☀	El LED parpadea tres veces y luego se enciende de forma permanente.
	3 x	El LED parpadea tres veces y luego repite el parpadeo.
	X	Cualquier estado.

¡Importante!

Si no encuentra en la tabla de estados del sistema el estado indicado por el aparato, es probable que exista un error interno. En tal caso, póngase en contacto con el fabricante.

ES

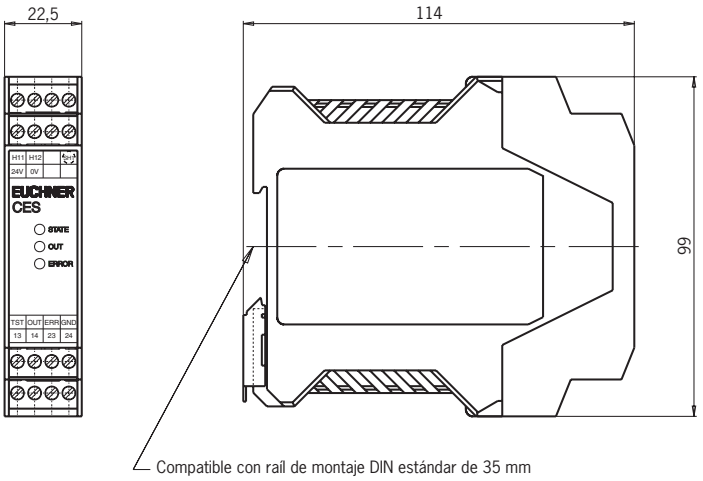
11. Datos técnicos

11.1. Unidad de evaluación CES-A-ABA-...

Homologaciones

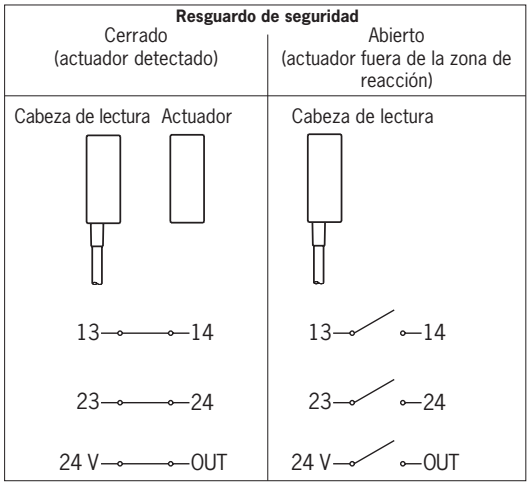
- Carcasa para montaje sobre raíl, IP20
- Salida de relé
- 1 cabeza de lectura conectable

Plano de dimensiones



Comportamiento de conmutación

- 2 salidas de seguridad con un contacto NO cada una (salidas de relé)
- 1 salida de monitorización de puerta (salida de semiconductor, no es una salida de seguridad)



Datos técnicos CES-A-ABA-01B

Parámetro	Valor Mín.	Valor Típ.	Valor Máx.	Unidad
Material de la carcasa		Plástico PA6.6		
Dimensiones		114 x 99 x 22,5		mm
Peso		0,2		kg
Temperatura ambiental con U_B = 24 V CC	-20	-	+55	°C
Humedad relativa, sin condensación	-	-	80	%
Grado de protección		IP20		
Grado de contaminación		2		
Montaje		Raíl de montaje de 35 mm según EN 60715		
Número de cabezas de lectura		1 cabeza de lectura por unidad de evaluación		
Conexión (bornes roscados conectables/codificados)	0,14	-	2,5	mm^2
Tensión de servicio U_B (regulada, ondulación residual < 5 %)	21	24	27	V CC
Para la homologación según cULus se aplica		Servicio solo con alimentación de tensión de la clase 2 según UL o medidas equivalentes		
Consumo de corriente I_B (con relé activado) 1)	-	150	-	mA
Fusibles externos (tensión de servicio U_B)	0,25	-	8	A
Contactos de seguridad		2 (relés con contactos controlados internamente)		
Corriente de activación (salidas de relé)				
- Con voltaje de conmutación CA/CC 21 … 60 V	1	-	300	mA
- Con voltaje de conmutación CA/CC 10 … 30 V	10	-	6000	
Carga de activación según cULus		Máx. 30 V CA, clase 2/máx. 60 V CC, clase 2		
Fusible externo (circuito de seguridad) según EN 60269-1		6 AgG o fusible automático 6 A (característica B o C)		
Categoría de uso según EN 60947-5-1		CA-12 60 V 0,3 A / CC-12 60 V 0,3 A CA-12 30 V 4 A / CC-12 30 V 6 A CA-14 30 V 2 A / CC-13 24 V 3 A		
Tensión de aislamiento de referencia U_i		63		V
Resistencia a la sobretensión U_{imp}		1,5		kV
Corriente de cortocircuito de referencia condicionada		100		A
Resistencia a la vibración		Según EN 60947-5-2		
Maniobras mecánicas (relé)		10×10^6		
Demora de conexión desde modificación de estado 2)	-	-	180	ms
Tiempo de discrepancia (de los puntos de conexión de ambos relés)	-	-	120	ms
Demora de operatividad 3)	-	-	3	s
Tiempo de permanencia 4)	0,5	-	-	s
Frecuencia de conmutación máx. 5)	-	-	1	Hz
Precisión de repetición R según EN IEC 60947-5-3		≤ 10		%
Salidas de monitorización (diagnóstico ERR, contacto de monitorización de puerta OUT, salida de semiconductor, conmutación p) 6)				
- Tensión de salida	0,8 x U_B	-	U_B	V CC
- Carga máxima	-	-	20	mA
Entrada de test TST				
- Tensión de entrada LOW	0	-	2	V CC
HIGH	15	-	U_B	
- Corriente de entrada HIGH	5	8	10	mA
Requisitos de protección CEM		Según EN 60947-5-3		
Valores de fiabilidad según EN ISO 13849-1				
en función de la corriente de activación a 24 V CC	≤ 0,1 A	≤ 1 A	≤ 3 A	
Categoría		3		
Nivel de prestaciones (PL)		e		
PFH_d		$4,3 \times 10^{-8}$		
Tiempo de servicio		20		Años
Número de ciclos de conmutación por año	760 000	153 000	34 600	
Cobertura del diagnóstico DC		90		%
$MTTF_d$		100		Años

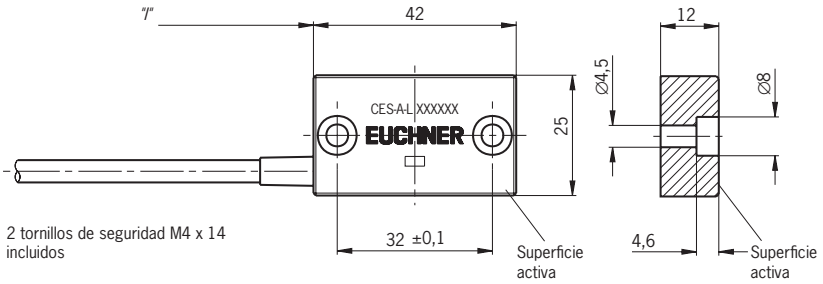
1) Sin tener en cuenta las corrientes de carga en las salidas de monitorización.
2) Coincide con el periodo de riesgo según EN 60947-5-3. El periodo de riesgo es la demora máxima de desconexión de las salidas de seguridad tras extraer el actuador.
3) Tras la conexión de la tensión de servicio, las salidas de relé permanecen desactivadas y el contacto de monitorización de puerta se encuentra en potencial LOW durante la demora de operatividad.
4) El tiempo de permanencia de un actuador dentro y fuera de la zona de reacción debe ser como mínimo de 0,5 s para poder asegurar la detección fiable de una avería interna en la unidad de evaluación (autocontrol).
5) Si la intensidad de corriente es superior a 100 mA, la frecuencia de conmutación no debería sobrepasar los 0,1 Hz dada la vida útil de los contactos de relé.
6) No protegidas contra cortocircuitos.

11.2. Cabeza de lectura CES-A-LNA-...

Homologaciones

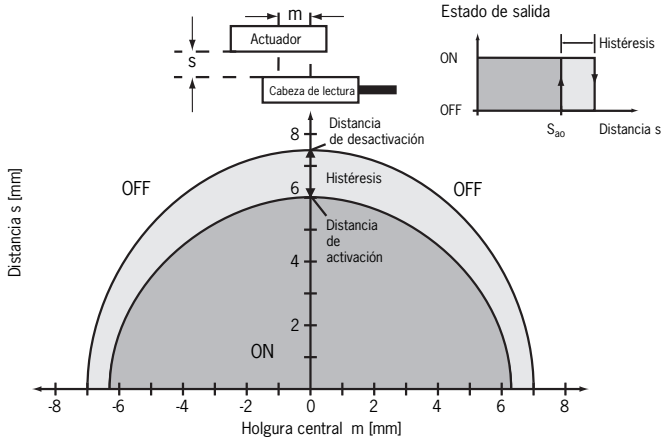
- Modelo rectangular 42 x 25 mm
- Cable conectado fijo

Plano de dimensiones

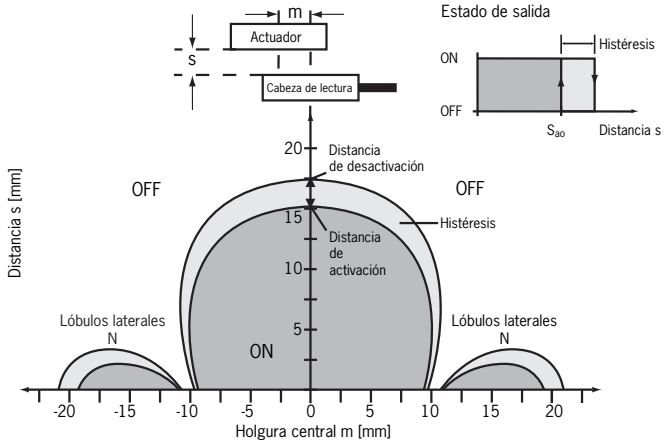


Zona de reacción típica

Con unidad de evaluación CES-A-ABA-01 y actuador CES-A-BBA



Con unidad de evaluación CES-A-ABA-01B y actuador CES-A-BBA

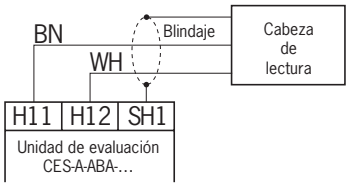


AVISO

Si la dirección de ataque del actuador y de la cabeza de lectura es lateral, debe mantenerse una distancia mínima de s = 3 mm con objeto de evitar la entrada en la zona de reacción de los lóbulos laterales.

Asignación de conexiones

Cabeza de lectura con cable de conexión



Datos técnicos

Parámetro	Valor			Unidad
	Mín.	Típ.	Máx.	
Material de la carcasa	Fortron, termoplástico reforzado con fibra de vidrio, completamente sellado			
Dimensiones	42 x 25 x 12			mm
Peso (incl. cable de 10 m)	0,3			kg
Temperatura ambiental	-25	-	+70	°C
Grado de protección	IP67/IP69K			
Posición de montaje	Cualquiera			
Método de actuación	Inductivo			
Alimentación de tensión	A través de la unidad de evaluación			
En combinación con el actuador CES-A-BBA en una unidad de evaluación CES-A-ABA-01				
Distancia de desactivación segura S_{ar}	-	-	23	mm
Zona de reacción con holgura central m = 0 1)				
- Distancia de activación	-	6	-	
- Distancia de activación segura S_{ao}	5	-	-	
- Histéresis diferencial	0,5	1,5	-	
En combinación con el actuador CES-A-BBA en una unidad de evaluación CES-A-ABA-01B				
Distancia de desactivación segura S_{ar}	-	-	32	mm
Zona de reacción con holgura central m = 0 2)				
- Distancia de activación	-	15	-	
- Distancia de activación segura S_{ao}	10	-	-	
- Histéresis diferencial	0,5	2	-	
Distancia mínima s con dirección de ataque lateral	-	3	-	
En combinación con el actuador CES-A-BDA en una unidad de evaluación CES-A-ABA-01				
Distancia de desactivación segura S_{ar}	-	-	24	mm
Zona de reacción con holgura central m = 0 3)				
- Distancia de activación	-	7	-	
- Distancia de activación segura S_{ao}	6	-	-	
- Histéresis diferencial	0,5	1,5	-	
Distancia mínima s con dirección de ataque lateral	-	1	-	
Montaje en acero no enrasado/enrasado				
Distancia de desactivación segura S_{ar}	-	-	24	mm
Zona de reacción con holgura central m = 0				
- Distancia de activación	-	4,4/3,6	-	
- Distancia de activación segura S_{ao}	3,6/3	-	-	
- Histéresis diferencial	0,4/0,3	1,2/1,0	-	
Distancia mínima s con dirección de ataque lateral	-	1	-	
Montaje en acero inoxidable no enrasado/enrasado				
Distancia de desactivación segura S_{ar}	-	-	24	mm
Zona de reacción con holgura central m = 0				
- Distancia de activación	-	4/3,3	-	
- Distancia de activación segura S_{ao}	3,3/2,7	-	-	
- Histéresis diferencial	0,4/0,3	1,1/0,9	-	
Distancia mínima s con dirección de ataque lateral	-	1	-	
En combinación con el actuador CES-A-BDA en una unidad de evaluación CES-A-ABA-01B				
Distancia de desactivación segura S_{ar}	-	-	33	mm
Zona de reacción con holgura central m = 0 3)				
- Distancia de activación	-	16	-	
- Distancia de activación segura S_{ao}	11	-	-	
- Histéresis diferencial	0,5	2	-	
Distancia mínima s con dirección de ataque lateral	-	4	-	
Cable de conexión	Cable de conexión encapsulado con terminales PVC, ∅ 4,6 mm PUR, ∅ 4,8 mm, apto para cadenas portacables			
Longitud de cable	-	-	25	m

1) Estos valores son válidos para un montaje enrasado de la cabeza de lectura y del actuador en aluminio.
2) Estos valores son válidos para un montaje no enrasado de la cabeza de lectura y del actuador.
3) Estos valores son válidos cuando el material del entorno no contiene metal. Otros materiales a petición.

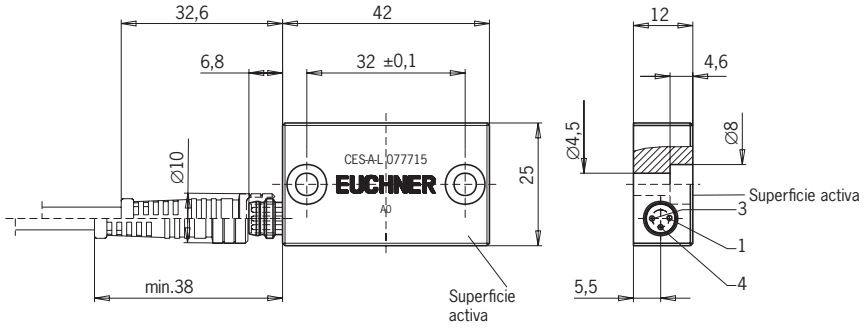
ES

11.3. Cabeza de lectura CES-A-LNA-SC

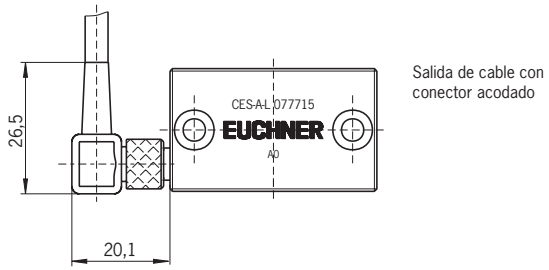
Homologaciones

- Modelo rectangular 42 x 25 mm
- Conector M8 (conexión guiada y roscada)

Plano de dimensiones



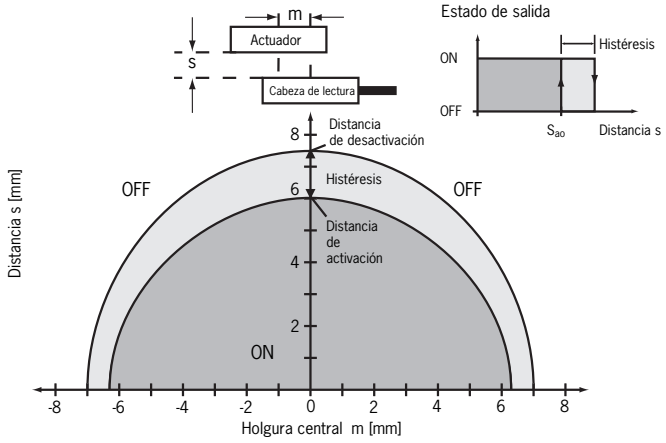
2 tornillos de seguridad M4 x 14 incluidos



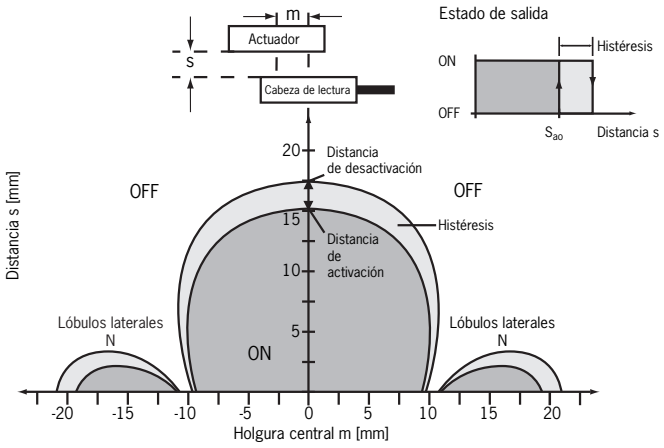
Salida de cable con conector acodado

Zona de reacción típica

Con unidad de evaluación CES-A-ABA-... y actuador CES-A-BBA



Con unidad de evaluación CES-A-ABA-01B y actuador CES-A-BBA

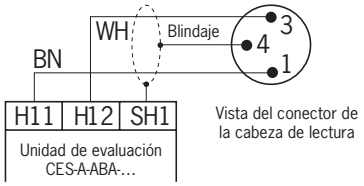


AVISO

Si la dirección de ataque del actuador y de la cabeza de lectura es lateral, debe mantenerse una distancia mínima de s = 3 mm con objeto de evitar la entrada en la zona de reacción de los lóbulos laterales.

Asignación de conexiones

Cabeza de lectura con conector



ES

Datos técnicos

Parámetro	Valor			Unidad
	Mín.	Típ.	Máx.	
Material de la carcasa	Fortron, termoplástico reforzado con fibra de vidrio, completamente sellado			
Dimensiones	42 x 25 x 12			mm
Peso (incl. cable de 10 m)	0,3			kg
Temperatura ambiental	-25	-	+70	°C
Grado de protección	IP67/IP69K			
Posición de montaje	Cualquiera			
Método de actuación	Inductivo			
Alimentación de tensión	A través de la unidad de evaluación			
En combinación con el actuador CES-A-BBA en una unidad de evaluación CES-A-ABA-01				
Distancia de desactivación segura S_{ar}	-	-	23	mm
Zona de reacción con holgura central m = 0 [1]				
- Distancia de activación	-	6	-	
- Distancia de activación segura S_{ao}	5	-	-	
- Histéresis diferencial	0,5	1,5	-	
En combinación con el actuador CES-A-BBA en una unidad de evaluación CES-A-ABA-01B				
Distancia de desactivación segura S_{ar}	-	-	32	mm
Zona de reacción con holgura central m = 0 [2]				
- Distancia de activación	-	15	-	
- Distancia de activación segura S_{ao}	10	-	-	
- Histéresis diferencial	0,5	2	-	
Distancia mínima s con dirección de ataque lateral	-	3	-	
En combinación con el actuador CES-A-BDA en una unidad de evaluación CES-A-ABA-01				
Distancia de desactivación segura S_{ar}	-	-	24	mm
Zona de reacción con holgura central m = 0 [3]				
- Distancia de activación	-	7	-	
- Distancia de activación segura S_{ao}	6	-	-	
- Histéresis diferencial	0,5	1,5	-	
Distancia mínima s con dirección de ataque lateral	-	1	-	
Montaje en acero no enrasado/enrasado				
Distancia de desactivación segura S_{ar}	-	-	24	mm
Zona de reacción con holgura central m = 0				
- Distancia de activación	-	4,4/3,6	-	
- Distancia de activación segura S_{ao}	3,6/3	-	-	
- Histéresis diferencial	0,4/0,3	1,2/1,0	-	
Distancia mínima s con dirección de ataque lateral	-	1	-	
Montaje en acero inoxidable no enrasado/enrasado				
Distancia de desactivación segura S_{ar}	-	-	24	mm
Zona de reacción con holgura central m = 0				
- Distancia de activación	-	4/3,3	-	
- Distancia de activación segura S_{ao}	3,3/2,7	-	-	
- Histéresis diferencial	0,4/0,3	1,1/0,9	-	
Distancia mínima s con dirección de ataque lateral	-	1	-	
En combinación con el actuador CES-A-BDA en una unidad de evaluación CES-A-ABA-01B				
Distancia de desactivación segura S_{ar}	-	-	33	mm
Zona de reacción con holgura central m = 0 [3]				
- Distancia de activación	-	16	-	
- Distancia de activación segura S_{ao}	11	-	-	
- Histéresis diferencial	0,5	2	-	
Distancia mínima s con dirección de ataque lateral	-	4	-	
Conexión	Conector M8 (con conexión guiada y roscada), 3 polos			
Cable de conexión	-	-	25	m

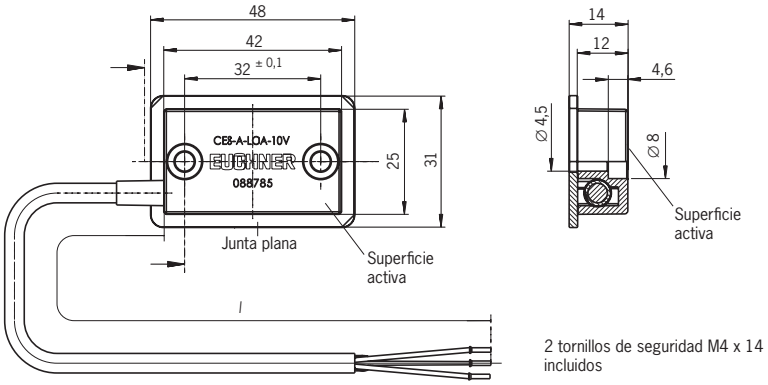
1) Estos valores son válidos para un montaje enrasado de la cabeza de lectura y del actuador en aluminio.
2) Estos valores son válidos para un montaje no enrasado de la cabeza de lectura y del actuador.
3) Estos valores son válidos cuando el material del entorno no contiene metal. Otros materiales a petición.

11.4. Cabeza de lectura CES-A-LCA-...

Homologaciones

- Modelo rectangular 42 x 25 mm
- Carcasa de plástico PE-HD, apta para la utilización en medios agresivos (por ejemplo, ácidos, lejías)

Plano de dimensiones

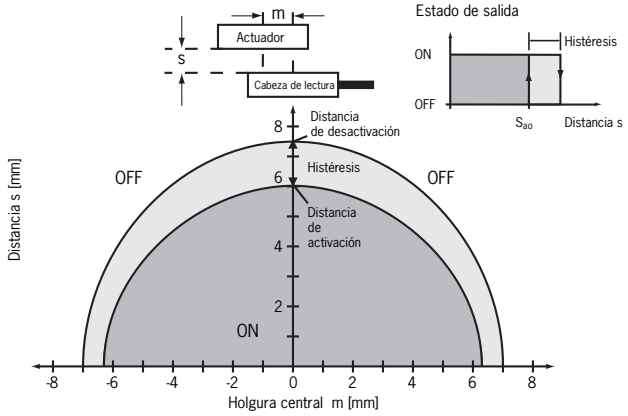


AVISO

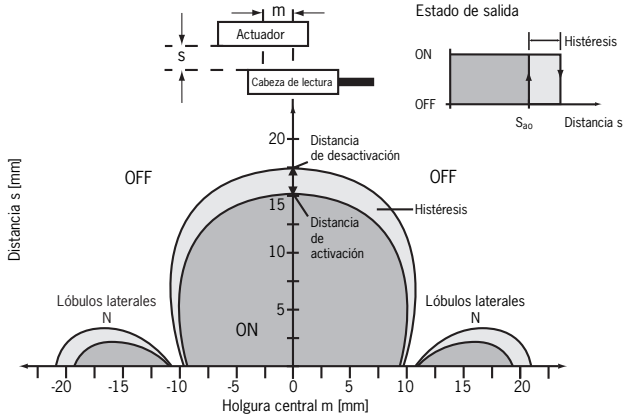
En el montaje deberá utilizarse la junta plana adjunta.

Zona de reacción típica

Con unidad de evaluación CES-A-ABA-01 y actuador CES-A-BCA



Con unidad de evaluación CES-A-ABA-01B y actuador CES-A-BCA



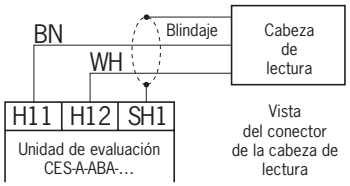
AVISO

Si la dirección de ataque del actuador y de la cabeza de lectura es lateral, debe mantenerse una distancia mínima de s = 3 mm con objeto de evitar la entrada en la zona de reacción de los lóbulos laterales.

ES

Asignación de conexiones

Cabeza de lectura con cable de conexión



Datos técnicos

Parámetro	Valor			Unidad
	Mín.	Típ.	Máx.	
Material de la carcasa	Plástico PE-HD no reforzado, completamente sellado			
Material de la junta plana	Caucho fluorado 75 FPM 4100			
Dimensiones	42 x 25 x 12			mm
Peso (incl. cable de 10 m)	0,3			kg
Temperatura ambiental	-25	-	+50	°C
Grado de protección	IP67/IP69K			
Posición de montaje	Cualquiera			
Método de actuación	Inductivo			
Alimentación de tensión	A través de la unidad de evaluación			
En combinación con el actuador CES-A-BBA en una unidad de evaluación CES-A-ABA-01				
Distancia de desactivación segura S_{ar}	-	-	23	mm
Zona de reacción con holgura central m = 0 [1]				
- Distancia de activación	-	6	-	
- Distancia de activación segura S_{ao}	5	-	-	
- Histéresis diferencial	0,5	1,5	-	
En combinación con el actuador CES-A-BBA en una unidad de evaluación CES-A-ABA-01B				
Distancia de desactivación segura S_{ar}	-	-	32	mm
Zona de reacción con holgura central m = 0 [2]				
- Distancia de activación	-	15	-	
- Distancia de activación segura S_{ao}	10	-	-	
- Histéresis diferencial	0,5	2	-	
Distancia mínima s con dirección de ataque lateral	-	3	-	
En combinación con el actuador CES-A-BDA en una unidad de evaluación CES-A-ABA-01				
Distancia de desactivación segura S_{ar}	-	-	24	mm
Zona de reacción con holgura central m = 0 [3]				
- Distancia de activación	-	7	-	
- Distancia de activación segura S_{ao}	6	-	-	
- Histéresis diferencial	0,5	1,5	-	
Distancia mínima s con dirección de ataque lateral	-	1	-	
Montaje en acero no enrasado/enrasado				
Distancia de desactivación segura S_{ar}	-	-	24	mm
Zona de reacción con holgura central m = 0				
- Distancia de activación	-	4,4/3,6	-	
- Distancia de activación segura S_{ao}	3,6/3	-	-	
- Histéresis diferencial	0,4/0,3	1,2/1,0	-	
Distancia mínima s con dirección de ataque lateral	-	1	-	
Montaje en acero inoxidable no enrasado/enrasado				
Distancia de desactivación segura S_{ar}	-	-	24	mm
Zona de reacción con holgura central m = 0				
- Distancia de activación	-	4/3,3	-	
- Distancia de activación segura S_{ao}	3,3/2,7	-	-	
- Histéresis diferencial	0,4/0,3	1,1/0,9	-	
Distancia mínima s con dirección de ataque lateral	-	1	-	
En combinación con el actuador CES-A-BDA en una unidad de evaluación CES-A-ABA-01B				
Distancia de desactivación segura S_{ar}	-	-	33	mm
Zona de reacción con holgura central m = 0 [3]				
- Distancia de activación	-	16	-	
- Distancia de activación segura S_{ao}	11	-	-	
- Histéresis diferencial	0,5	2	-	
Distancia mínima s con dirección de ataque lateral	-	4	-	
Cable de conexión	Cable de conexión encapsulado con terminales PVC, ∅ 4,6 mm			
Longitud de cable	-	-	25	m

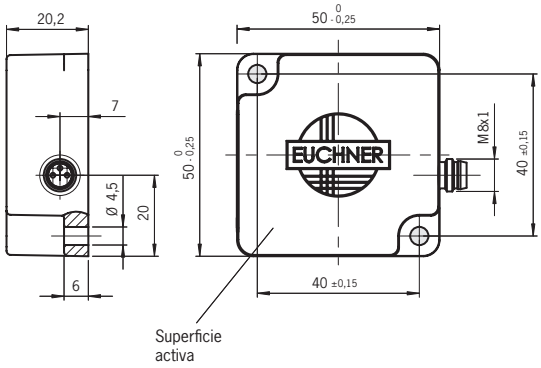
1) Estos valores son válidos para un montaje enrasado de la cabeza de lectura y del actuador en aluminio.
2) Estos valores son válidos para un montaje no enrasado de la cabeza de lectura y del actuador.
3) Estos valores son válidos cuando el material del entorno no contiene metal. Otros materiales a petición.

Cabeza de lectura CES-A-LQA-SC

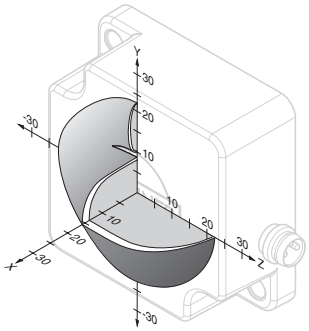
- Modelo rectangular 50 x 50 mm
- Conector M8 (conexión guiada y roscada)

Homologaciones

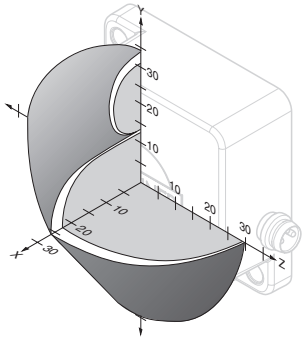
Plano de dimensiones



Zona de reacción típica



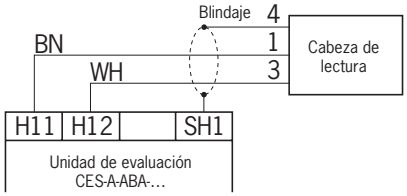
Con actuador CES-A-BBA o CES-A-BCA



Con actuador CES-A-BQA en una unidad de evaluación CES-A-ABA-01B

Asignación de conexiones

Cabeza de lectura con cable de conexión



ES

Datos técnicos

Parámetro	Valor			Unidad
	Mín.	Típ.	Máx.	
Material de la carcasa	Fortron, termoplástico reforzado con fibra de vidrio, completamente sellado			
Dimensiones	50 x 50 x 20,2			mm
Peso	0,08			kg
Temperatura ambiental	-25	-	+70	°C
Grado de protección	IP67			
Posición de montaje	Cualquiera			
Método de actuación	Inductivo			
Alimentación de tensión	A través de la unidad de evaluación			
En combinación con el actuador CES-A-BBA o CES-A-BCA				
Distancia de desactivación segura S_{ar}	-	-	47	mm
Zona de reacción con holgura central m = 0 [1]				
- Distancia de activación	-	15	-	
- Distancia de activación segura S_{ao}	10	-	-	
- Histéresis diferencial	2	3	-	
En combinación con el actuador CES-A-BQA en una unidad de evaluación CES-A-ABA-01B				
Distancia de desactivación segura S_{ar}	-	-	60	mm
Zona de reacción con dirección de accionamiento vertical Holgura central m = 0 [1]				
- Distancia de activación	-	23	-	
- Distancia de activación segura S_{ao}	16	-	-	
- Histéresis diferencial	2	3	-	
Zona de reacción con dirección de accionamiento lateral Distancia en dirección x = 10 mm				
- Distancia de activación	-	28	-	
- Distancia de activación segura S_{ao}	24	-	-	
- Histéresis diferencial	1	1,3	-	
Cable de conexión	-	-	25	m

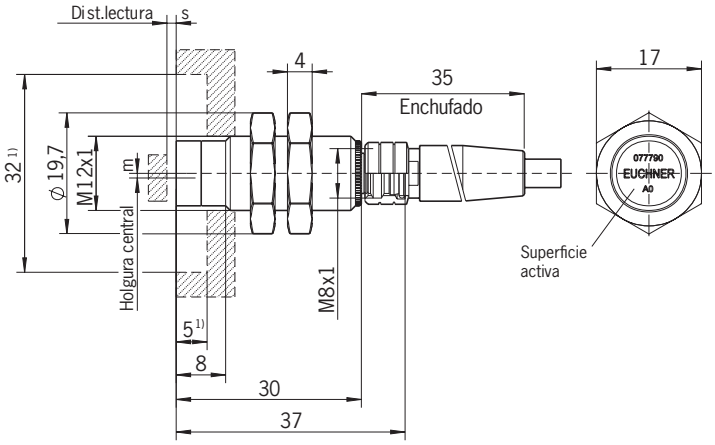
1) Estos valores son válidos para un montaje no enrasado de la cabeza de lectura y del actuador.

11.5. Cabeza de lectura CES-A-LMN-SC

Homologaciones

- Modelo cilíndrico M12
- Conector M8 (conexión guiada y roscada)

Plano de dimensiones



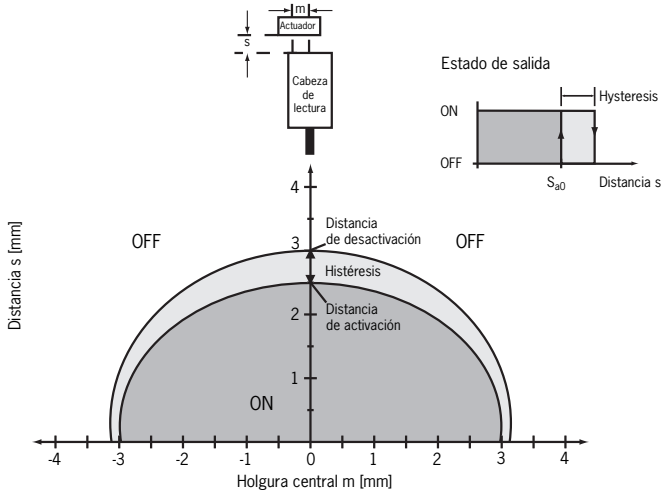
1) Zona libre (zona de la superficie activa sin carcasa metálica)

AVISO

La cabeza de lectura no debe montarse más allá de la zona libre (zona de la superficie activa sin carcasa metálica).

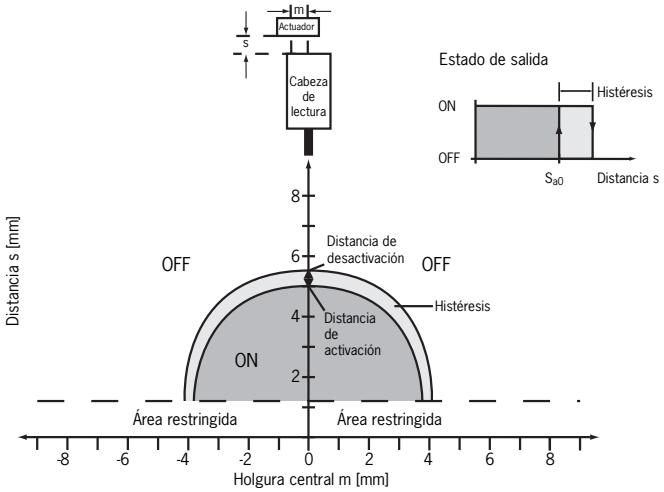
Zona de reacción típica

Con unidad de evaluación CES-A-ABA-01 y actuador CES-A-BMB



ES

Con unidad de evaluación CES-A-ABA-01B y actuador CES-A-BMB

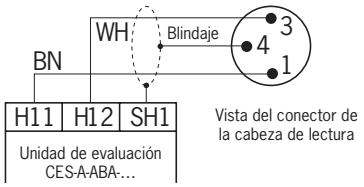


AVISO

Debe mantenerse una distancia mínima de s = 1,2 mm.

Asignación de conexiones

Cabeza de lectura con conector



Datos técnicos

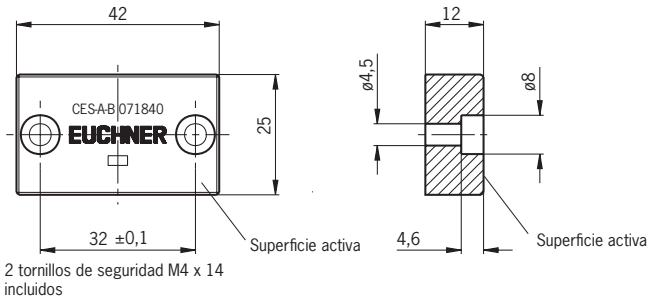
Parámetro	Valor			Unidad
	Mín.	Típ.	Máx.	
Material de la carcasa	Casquillo roscado niquelado con CuZn Tapa de plástico PBT GF20			
Dimensiones	M12 x 1, longitud 38			mm
Peso (incl. cable de 10 m)	0,2			kg
Temperatura ambiental	-25	-	+70	°C
Presión ambiental (solo de la superficie activa en estado montado)	-	-	10	bar
Grado de protección	IP67			
Posición de montaje	Cualquiera			
Método de actuación	Inductivo			
Alimentación de tensión	A través de la unidad de evaluación			
En combinación con el actuador CES-A-BMB en una unidad de evaluación CES-A-ABA-01				
Distancia de desactivación segura S_{ar}	-	-	8,5	mm
Zona de reacción con holgura central m = 0 [1]				
- Distancia de activación	-	2,5	-	
- Distancia de activación segura S_{ao}	1,6	-	-	
- Histéresis diferencial	0,2	0,3	-	
En combinación con el actuador CES-A-BMB en una unidad de evaluación CES-A-ABA-01B				
Distancia de desactivación segura S_{ar}	-	-	10	mm
Zona de reacción con holgura central m = 0 [1]				
- Distancia de desactivación segura S_{ar}	-	-	10	
- Distancia de activación	-	5	-	
- Distancia de activación segura S_{ao}	3,5	-	-	
- Histéresis diferencial	0,1	0,3	-	
Conexión	Conector M8 (con conexión guiada y roscada), 3 polos			
Cable de conexión	-	-	15	m

1) Los valores son válidos para un montaje no enrasado de la cabeza de lectura en acero.

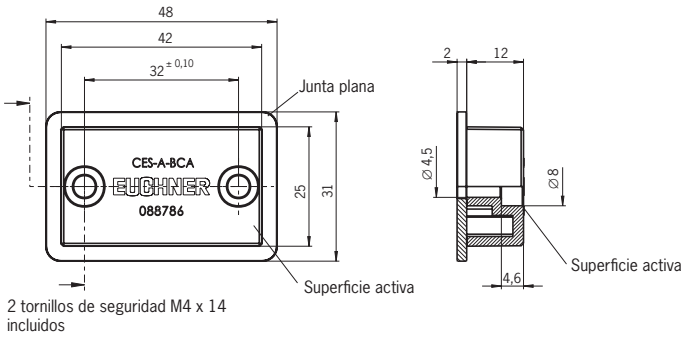
11.6. Actuador CES-A-BBA/CES-A-BCA

- Modelo rectangular 42 x 25 mm
- CES-A-BCA apto para la utilización en medios agresivos (por ejemplo, ácidos, lejías)
- En combinación con la cabeza de lectura CES-A-LNA.../CES-A-LCA...

Plano de dimensiones de CES-A-BBA



Plano de dimensiones de CES-A-BCA



AVISO

CES-A-BCA: En el montaje deberá utilizarse la junta plana adjunta.

Datos técnicos

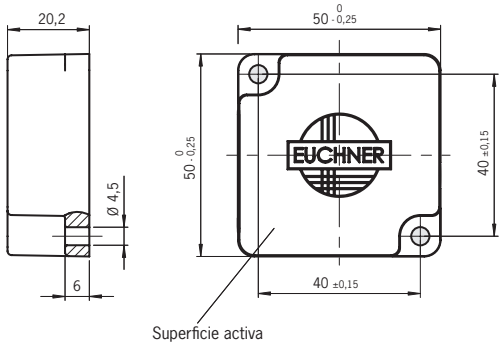
Parámetro	Valor Mín.	Típ.	Máx.	Unidad
Material de la carcasa - CES-A-BBA	Fortron, termoplástico reforzado con fibra de vidrio, completamente sellado			
- CES-A-BCA	Plástico PE-HD no reforzado, completamente sellado			
Material de la junta plana (solo CES-A-BCA)	Caucho fluorado 75 FPM 4100			
Dimensiones	42 x 25 x 12			mm
Peso	0,02			kg
Temperatura ambiental				
- CES-A-BBA	-25	-	+70	°C
- CES-A-BCA	-25	-	+50	
Grado de protección	IP67/IP69K			
Posición de montaje	Superficie activa opuesta a la cabeza de lectura			
Alimentación de tensión	Inductiva a través de la cabeza de lectura			

ES

11.7. Actuador CES-A-BQA

‣ Modelo rectangular 50 x 50 mm

Plano de dimensiones de CES-A-BQA



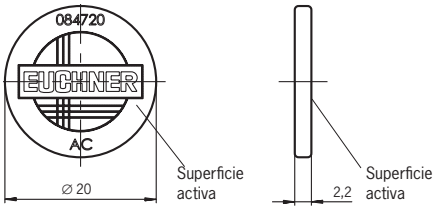
Datos técnicos

Parámetro	Valor Mín.	Típ.	Máx.	Unidad
Material de la carcasa	Fortron, termoplástico reforzado con fibra de vidrio, completamente sellado			
Dimensiones	50 x 50 x 20,2			mm
Peso	0,07			kg
Temperatura ambiental	-25	-	+70	°C
Grado de protección	IP67			
Posición de montaje	Superficie activa opuesta a la cabeza de lectura			
Alimentación de tensión	Inductiva a través de la cabeza de lectura			

11.8. Actuador CES-A-BDA

- Modelo redondo ∅ 20 mm
- En combinación con la cabeza de lectura CES-A-LNA…/CES-A-LCA…

Plano de dimensiones



Datos técnicos

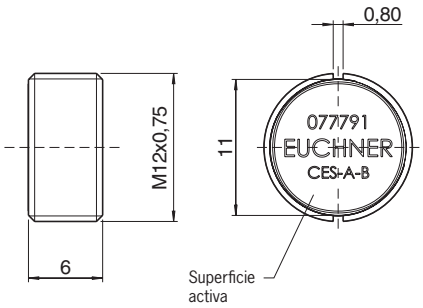
Parámetro	Valor Mín.	Típ.	Máx.	Unidad
Material de la carcasa		Plástico PC		
Dimensiones		∅ 20 x 2,2		mm
Peso		0,0008		kg
Temperatura ambiental	-25	-	+70	°C
Grado de protección		IP67		
Posición de montaje		Superficie activa opuesta a la cabeza de lectura		
Alimentación de tensión		Inductiva a través de la cabeza de lectura		

ES

11.9. Actuador CES-A-BMB

- Modelo cilíndrico M12 x 75
- En combinación con la cabeza de lectura CES-A-LMN-SC (con cabeza de lectura CES-A-LNA…/LCA…, zona de reacción a petición)

Plano de dimensiones



AVISO

- Con ayuda de una herramienta de fijación (n.º de pedido 037 662) se puede atornillar el actuador en la rosca preparada M12 x 0,75.
- Se permite el montaje enrasado del actuador en acero.

Datos técnicos

Parámetro	Valor Mín.	Típ.	Máx.	Unidad
Material de la carcasa	Acero inoxidable, Niro			
Dimensiones	M12 x 0,75, profundidad 6			mm
Peso	0,002			kg
Temperatura ambiental	-25	-	+70	°C
Grado de protección	IP67			
Posición de montaje	Superficie activa opuesta a la cabeza de lectura			
Alimentación de tensión	Inductiva a través de la cabeza de lectura			

12. Información de pedido y accesorios

Consejo

Puede consultar los accesorios adecuados, como cables o material de montaje, en www.euchner.de. Al realizar la búsqueda, indique el número de pedido de su artículo y abra la vista de artículos. Bajo “Accesorios” encontrará los accesorios que pueden combinarse con su artículo.

13. Controles y mantenimiento

ADVERTENCIA

Pérdida de la función de seguridad debido a daños en el dispositivo.
En caso de daños debe sustituirse el componente de seguridad. No está permitido sustituir piezas de un componente de seguridad por separado.

Para garantizar un funcionamiento correcto y duradero es preciso realizar los siguientes controles periódicos:

- Comprobación de la función de conmutación (véase el capítulo *9.3. Control de funcionamiento en la página 16*)
- Comprobación de la fijación correcta de los dispositivos y conexiones
- Comprobación de posible suciedad
- Comprobación de la estanqueidad del conector en el interruptor de seguridad
- Comprobación de conexiones de cables sueltas en el conector
- Comprobación de la distancia de desactivación

No se requieren trabajos de mantenimiento. Las reparaciones del dispositivo deben ser llevadas a cabo únicamente por el fabricante.

AVISO

El año de fabricación figura en la esquina inferior derecha de la placa de características.

14. Asistencia técnica

En caso de requerir asistencia técnica, diríjase a:

EUCHNER GmbH + Co. KG

Kohlhammerstraße 16

70771 Leinfelden-Echterdingen (Alemania)

Teléfono de asistencia:

+49 711 7597-500

Correo electrónico:

support@euchner.de

Página web:

www.euchner.de

15. Declaración de conformidad

CE

EUCHNER
More than safety.

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
70771 Leinfelden-Echterdingen
Germany

EG-Konformitätserklärung
EC-Declaration of Conformity
CE-Déclaration de Conformité
CE-Dichiarazione di conformità
CE-Declaración de Conformidad

Original DE
Translation EN
Traduction FR
Traduzione IT
Traducción ES

077154-30-04/15

Die nachfolgend aufgeführten Produkte sind konform mit den Anforderungen der folgenden Richtlinien (falls zutreffend):
The beneath listed products are in conformity with the requirements of the following directives (if applicable):
Les produits mentionnés ci-dessous sont conformes aux exigences imposées par les directives suivantes (si valable)
I prodotti sotto elencati sono conformi alle direttive sotto riportate (dove applicabili):
Los productos listados a continuación son conforme a los requisitos de las siguientes directivas (si fueran aplicables):

I:	2006/42/EG	Maschinenrichtlinie
	2006/42/EC	*Machinery directive*
	2006/42/CE	*Directive Machines*
	2006/42/CE	*Direttiva Macchine*
	2006/42/CE	*Directiva de máquinas*
II:	2004/108/EG	EMV Richtlinie
	2004/108/EC	*EMC Directive*
	2004/108/CE	*Directive de Compatibilité électromagnétique*
	2004/108/CE	*Direttiva EMV*
	2004/108/CE	*Directiva CEM*

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie wurden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie eingehalten.
The safety objectives of the Low-Voltage Directive comply with Annex I, No. 1.5.1 of the Machinery Directive.
Les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension sont conformes à l'annexe I, No. 1.5.1 de la Directive Machines
Gli obiettivi di sicurezza della Direttiva Bassa Tensione sono conformi a quanto riportato all'allegato I, No. 1.5.1 della Direttiva Macchine.
Los objetivos de seguridad de la Directiva de Bajo Voltaje cumplen con el Anexo I, No. 1.5.1 de la Directiva de Máquinas

Folgende Normen sind angewandt:	a:	EN 60947-5-3:1999 + A1:2005
Following standards are used:	b:	EN 1088: 1995+A2:2008 till 2015-04-30 / EN ISO 14119:2013 from 2015-05-01
Les normes suivantes sont appliquées:	c:	EN 62026-2:2013 (ASi)
Vengono applicate le seguenti norme:	d:	EN ISO 13849-1:2008
Se utilizan los siguientes estándares:	e:	EN ISO 13849-2:2012
	f:	EN 60947-5-2:2007
	g:	EN 61326-3-1: 2008
	h:	EN 61131-6: 2012

CE

EUCHNER
More than safety.

Bezeichnung der Sicherheitsbauteile *Description of safety components* *Description des composants sécurité* *Descrizione dei componenti di sicurezza* *Descripción de componentes de seguridad*	**Type** *Type* *Type* *Tipo* *Typo*	**Richtlinie** *Directives* *Directive* *Direttiva* *Directivas*	**Normen** *Standards* *Normes* *Norme* *Estándares*	**Zertifikats-Nr.** *No. of certificate* *Numéro du certificat* *Numero del certificato* *Número del certificado*	
Auswertegerät *Safety Unit* *Analyseur* *Centralina* *Unidad de evaluación*	CES-A-ABA-01 CES-A-UBA-01 CES-A-ABA-01B CES-A-UBA-01B	I, II	a, b, d, e	ET 10126	(1)
	CES-A-AEA-02B CES-A-AEA-04B CES-A-UEA-02B CES-A-UEA-04B	I, II	a, b, d, e	ET 10124	(1)
	CES-AZ-ABS-01B CES-AZ-UBS-01B	I, II	a, b, d, e	ET 10126	(1)
	CES-AZ-AES-01B CES-AZ-AES-02B CES-AZ-AES-04B CES-AZ-UES-01B CES-AZ-UES-02B CES-AZ-UES-04B	I, II	a, b, d, e	ET 10147	(1)
	CES-CB-AC-C-A1	I, II	a, b, d, e, g, h	01/205/5375.00/14	(2)
Lesekopf *Read head* *Tête de lecture* *Testina di lettura* *Cabeza lectora*	CES-A-LMN-SC CES-A-LNA-SC CES-A-LNA-xxx CES-A-LCA-xxx CES-A-LQA-SC CES-A-LNN-SC CES-A-LNN-..V-...	I, II	a, b, d, e	ET 10126 ET 10124 ET 10147	(1)
	CES-A-LSP-SB CES-A-LSP-..V-...	I, II	a, b, d, e	ET 10147	(1)
	CEM-A-LE05K-S2 CEM-A-LE05R-S2 CEM-A-LH10K-S3 CEM-A-LH10R-S3 CEM-A-LE05K-S1-10V CEM-A-LH10K-S2-10V	I, II	a, b, d, e	ET 10126 ET 10124 ET 10147	(1)
	CET.-AX-L...	I, II	a, b, d, e	ET 13050	(1)
Betätiger *Actuator* *Actionneur* *Azionatore* *Actuador*	CES-A-BBA CES-A-BCA CES-A-BDA CES-A-BMB CES-A-BQA	I, II	a, b, d, e	ET 10126 ET 10124 ET 10147	(1)
	CES-A-BSP CES-A-BBN	I, I	a, b, d, e	ET 10147	(1)
	CEM-A-BE05 CEM-A-BH10	I, II	a, b, d, e	ET 10126 ET 10124 ET 10147	(1)
	CET-A-BWK-50X	I, II	a, b, d, e	ET 10050	(1)

13.04.2015 - NG - AL - Blatt/*Sheet/ Page/Pagina/ Página* 2
EUCHNER GmbH + Co. KG Kohlhammerstraße 16 70771 Leinfelden-Echterdingen Tel. +49/711/7597-0 Fax +49/711/753316 www.euchner.de info@euchner.de

ES

CE

EUCHNER
More than safety.

Bezeichnung der Sicherheitsbauteile *Description of safety components* *Description des composants sécurité* *Descrizione dei componenti di sicurezza* *Descripción de componentes de seguridad*	**Type** *Type* *Type* *Tipo* *Typo*	**Richtlinie** *Directives* *Directive* *Direttiva* *Directivas*	**Normen** *Standards* *Normes* *Norma* *Estándares*	**Zertifikats-Nr.** *No. of certificate* *Numéro du certificat* *Numero del certificato* *Número del certificado*
Auswertegerät *Safety Unit* *Analyseur* *Tête de lecture* *Testina di lettura* *Cabeza lectora*	CES-AZ-ALS…	I, II	a, b, d, e	UQS 115948 (2)
	CES-A-F1B-01B-AS1 CES-A-V1B-01B-AS1	I, II	a, b, c, d, e	Euchner QS PB 62/2005 TÜV 4478008554376-006
	CEM-A-ME05K-S1 CEM-A-LE05H-S2 CEM-RIBI…	I, II	a, b, d, e	Euchner QS PB 22/2005 Euchner QS PB 132/2010 Euchner QS PB 126/2013
	CET1-AX-L… CET2-AX-L…	I, II	a, b, d, e	Euchner QS PB 17/2008 Euchner QS PB 23/2008 Euchner QS PB 116/2009 Euchner QS PB 115/2009
Betätiger *Actuator* *Actionneur* *Azionatore* *Actuador*	CES-A-BLN…	I, II	a, b, d, e	Euchner QS PB 45/2008
Zubehör *Accessory* *Accessoire* *Accessorio* *Accesorio*	PM-SCL-096945	II	f	Euchner QS PB 14 /2006
Schlüsselaufnahme *Key Adapter* *Serrure* *Sedi per la chiave* *Módulo adaptador*	CKS-A-L1B-SC	I, II	a, d, e	UQS 114539 (2)
	CKS-K-AS2A-U-C20-PC	I, II	a, c, d, e	UQS 123720 (2)
Schlüssel *Key* *Clé* *Chiave* *llave*	CKS-A-BK1-RD	I, II	a, d, e	UQS 114539 (2)

Benannte Stelle
Notified Body
Organisme notifié
Sede indicata
Entidad citada

(1) 0340
DGUV Test Prüf- und Zertifizierungsstelle Fachausschuss Elektrotechnik
Gustav-Heinemann-Ufer 130
50968 Köln - Germany

(2) 0035
TÜV Rheinland Industrie Service GmbH - TÜV Rheinland Group
Am Grauen Stein - 51105 Köln - Germany

Leinfelden, April 2015

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
70771 Leinfelden-Echterdingen
Germany

i.A. Dipl.-Ing. Richard Holz
Leiter Elektronik-Entwicklung
Manager Electronic Development
Responsable Développement Électronique
Direttore Sviluppo Elettronica
Director de desarrollo electrónico

i.A. Dipl.-Ing. (FH) Duc Binh Nguyen
Dokumentationsbevollmächtigter
Documentation manager
Responsable documentation
Responsabilità della documentazione
Agente documenta

Euchner GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
70771 Leinfelden-Echterdingen (Alemania)
info@euchner.de
www.euchner.de

Versión:
071873-15-07/15
Título:
Manual de instrucciones Sistema de seguridad sin contacto
CES-A-ABA-01/CES-A-ABA-01B (Unicode)
(traducción del manual de instrucciones original)
Copyright:
© EUCHNER GmbH + Co. KG, 07/2015

Sujeto a modificaciones técnicas sin previo aviso. Todo error tipográfico, omisión o modificación nos exime de cualquier responsabilidad.